

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 893 366 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.1999 Patentblatt 1999/04

(51) Int. Cl.⁶: B65D 90/00, B65D 88/12

(21) Anmeldenummer: 98113029.7

(22) Anmeldetag: 14.07.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
Gloystein, Jürgen, Dipl.-Ing.
28355 Bremen (DE)

(74) Vertreter:
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(30) Priorität: 14.07.1997 DE 19730165

(71) Anmelder:
Gloystein, Jürgen, Dipl.-Ing.
28355 Bremen (DE)

(54) **Vorrichtung zum Transport von Fahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, Kleintransportern oder dergleichen**

(57) Der Transport von Fahrzeugen vom Hersteller zum Kunden erfordert insbesondere dann, wenn es sich um einen überseeischen Transport handelt, ein mehrfaches Umladen der Fahrzeuge. Dazu mußten die Fahrzeuge bislang mehrfach umgefahren werden. Um das zu vermeiden werden transportkäfigartige Vorrichtungen verwendet, die nach dem Prinzip von Containern mit den Fahrzeugen umgeschlagen werden können. Bekannte Vorrichtungen dieser Art verfügen über ein relativ hohes Gewicht und sind auch problematisch zu handhaben.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung verfügt über lastaufnehmende Seitenwände (21), die schwenkbar

oder verschiebbar mit dem Boden (12) der Vorrichtung verbunden sind. Die Seitenwände (21) stabilisieren den Boden (12), wodurch die gesamte Vorrichtung leichter als herkömmliche Vorrichtungen dieser Art ausgebildet sein können. Darüber hinaus ermöglicht das Herunterschwenken bzw. Verschieben der Seitenwände (21) den freien Zugang der Seiten der Kraftfahrzeuge. Dadurch wird vor allem das Ein- und Aussteigen von Fahrern erleichtert und es werden Beschädigungen der Türen und sonstiger Teile der Kraftfahrzeuge (10) vermieden.

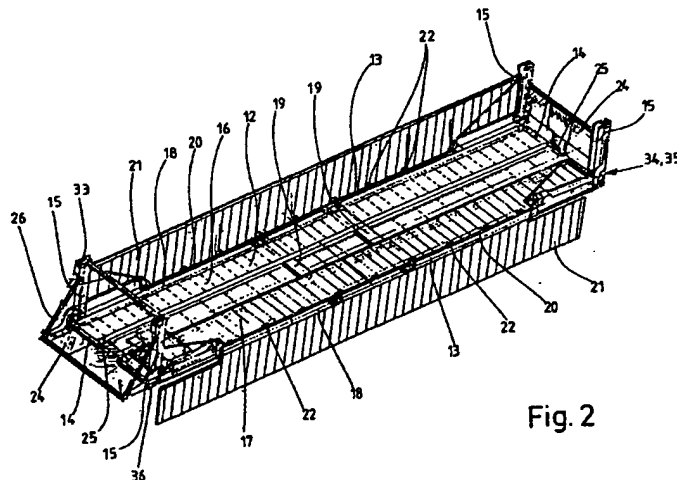


Fig. 2

EP 0 893 366 A2

Best Available Copy

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Fahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, Kleintransportern oder dergleichen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 6, 12 und/oder 18.

Der Transport von Fahrzeugen insbesondere von der Produktionsstätte zum Händler oder Kunden, erfolgt üblicherweise so, daß aus der Fabrik jedes Fahrzeug auf eine Halde gefahren wird. Von der Halde wird das Fahrzeug dann auf einen Eisenbahn- oder Straßen-transporter gefahren. Sind Fahrzeuge über größere Distanzen zu transportieren, geschieht das insbesondere zwischen verschiedenen Kontinenten auf dem Seewege. Das macht zusätzlich ein mehrfaches Umfahren der Fahrzeuge erforderlich, die dann nämlich vom Transporter auf die Halde, von dort aufs Schiff und nach dem Schiffstransport in umgekehrter Weise zu verfahren sind. Außerdem müssen die Fahrzeuge auf den verschiedenen Transportern gelascht werden. Das alles ist nicht nur Zeit- und arbeitsaufwendig; bei jedem Umfahren besteht auch die Gefahr der Beschädigung des jeweiligen Fahrzeugs.

Um die vorstehend geschilderte Transportweise von Fahrzeugen zu vereinfachen, ist es bereits bekannt, Vorrichtungen zu verwenden, die einen befahrbaren Boden und vorzugsweise Stapelsäulen aufweisen. Diese Vorrichtungen bilden so praktisch Transportkäfige, die sich gegebenenfalls übereinander stapeln lassen und womit die darauf befindlichen Fahrzeugen ähnlich wie Container umgeschlagen werden können.

Die bekannten transportkäfigartigen Vorrichtungen verfügen über ein relativ hohes Gewicht und weisen Uzulänglichkeiten bei ihrer Handhabung auf. Auch hat sich das Befahren der bekannten Vorrichtungen mit den zu transportierenden Fahrzeugen in mehrfacher Hinsicht als problematisch erwiesen.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen (Transportkäfige) zum Transport von Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, Kleintransportern oder dergleichen zu schaffen, die bei ausreichender Stabilität ein geringes Gewicht aufweisen, leicht handhabbar und problemlos von den zu transportierenden Fahrzeugen befahrbar sind.

Eine Vorrichtung zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Dadurch, daß dem die Fahrzeuge tragenden Boden lastaufnehmende Hände bzw. Handabschnitte zugeordnet sind, kann der Boden entsprechend geringer dimensioniert und somit leichter sein. Die aufrechten, quer zur Ebene des Bodens verlaufenden Wände weisen ein relativ großes Widerstandsmoment auf, so daß das Gewicht der Wände geringer ist als das dadurch einzusparende Material zur Versteifung des Bodens.

Die Hände bzw. Handabschnitte sind vorzugsweise verschwenkbar mit Längs- oder Querrändern, insbesondere Längsrändern, des Bodens verbunden. Auf diese Weise ist es möglich, die Wände bei leeren Vor-

richtungen gegen die Bodenfläche zu schwenken, wodurch sich platzsparend mehrere Vorrichtungen übereinander stapeln lassen. Außerdem werden durch das Verschwenken der Wände bzw. Wandabschnitte die Vorrichtungen von der Seite her ganz oder teilweise frei zugänglich, wodurch sich Türen der auf die Vorrichtung gefahrenen Fahrzeuge zum Ein- oder Ausstieg der Fahrer vollständig öffnen lassen und die Gefahr einer Beschädigung der Türen durch eine Kollision mit Teilen der Vorrichtung ausgeschlossen sind.

Alternativ können die Handabschnitte verschiebbar mit den entsprechenden Rändern des Bodens verbunden sein. Dadurch ist es möglich, einzelne, nämlich momentan störende, Wandabschnitte wegzuschieben. Die Wandabschnitte behalten ihre senkrechte Position zur Ebene des Bodens bei, wodurch die Verstärkung des Bodens auch bei weggeschobenen Wandabschnitten im wesentlichen bestehen bleibt.

Es ist auch denkbar, die Hände bzw. Handabschnitte mit Öffnungen oder zu öffnende Handteile zu versehen, wodurch die Hände stets den Boden stabilisieren, aber gleichwohl dort zu öffnen sind, wo zum Beispiel zum leichten Ein- und Ausstieg von Fahrern die Türen der Fahrzeuge geöffnet werden müssen.

Es ist denkbar, sowohl den Längs- als auch den Stirnseiten des Bodens Hände bzw. Handabschnitte zuzuordnen. Mindestens verfügen die Längsseitenränder des Bodens über Seitenwände oder Seitenwandteile. Die Stirnseiten des Bodens bleiben dann offen, wodurch die Vorrichtung jederzeit von Fahrzeugen befahren werden kann.

Eine weitere Vorrichtung zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe, bei der es sich auch um eine Weiterbildung der die vorstehend beschriebenen Merkmale aufweisenden Vorrichtung handeln kann, weist die Merkmale des Anspruchs 6 auf. Demnach ist der Boden verlängerbar. Dadurch erhält die Vorrichtung in Längsrichtung bzw. Fahrtrichtung der Fahrzeuge eine größere Aufnahmekapazität. Auf diese Weise ist es möglich, Vorrichtungen die üblicherweise, nämlich im unverlängerten Zustand, dem Rastermaß von 40' Containern entsprechen, dort, wo es die Platzverhältnisse zulassen auf das Rastermaß von 45' Containern zu vergrößern. Außerdem ist es durch die Verlängerbarkeit des Bodens möglich, die Vorrichtung so zu vergrößern, daß eine solche Anzahl längerer Fahrzeuge gestaut werden kann, die der Anzahl von Fahrzeugen geringerer Länge entspricht.

Die Verlängerung der Vorrichtung erfolgt vorzugsweise derart, daß mindestens einer Stirnkante des Bodens eine rampenartige Klappe zugeordnet ist, die als eine Hand ausgebildet sein kann. Die rampenartige Klappe ermöglicht das Befahren der Vorrichtung ohne zusätzliche Rampen. Wenn die oder jede Klappe zum Transport hochgeklappt ist, dient sie als Frontschutz für die sich auf dem Boden der Vorrichtung befindlichen Fahrzeuge.

Weiterhin wird vorgeschlagen, die oder jede

Rampe mehrteilig auszubilden. Vorzugsweise sind die einzelnen Teile der Rampe durch eine Schwenkachse miteinander verbunden, die parallel zur entsprechenden Stirnkante des Bodens verläuft, an der wiederum die gesamte Rampe schwenkbar, durch eine weitere Schwenkachse angelenkt ist. Die jeweilige Rampe ist auf diese Weise faltbar. Dadurch kann die Rampe teilweise verlängert werden, indem ein direkt mit dem Boden schwenkbar verbundenes Teil der Rampe etwa in die Ebene des Bodens heruntergeschwenkt ist, während der andere, nicht benötigte Teil der Rampe hochgeklappt wird zur Stabilisierung der Vorrichtung und zum gleichzeitigen Frontschutz der darauf sich befindlichen Fahrzeuge.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung ist vorgesehen, die oder jede Rampe bzw. Teile derselben in hochgeklapptem Zustand mit benachbarten Stapelsäulen zu verbinden. Dadurch erhält die Vorrichtung eine größere Stabilität, insbesondere wird die Querstabilität verbessert. Das führt insbesondere am Transport mehrerer übereinander gestapelter, beladener Vorrichtungen dazu, daß der so gebildete Stapel während des Transports eine ausreichende Stabilität aufweist, die wichtig ist, damit sich die Vorrichtung beim Transport nicht dauerhaft verformt und es zu keinen Beschädigungen der von der Vorrichtung aufgenommenen Fahrzeuge kommt.

Eine weitere Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe, bei der es sich auch um eine Weiterentwicklung von Vorrichtungen mit den vorstehend beschriebenen Merkmalen handeln kann, weist die Merkmale des Anspruchs 12 auf. Dadurch, daß die Fahrspuren auf dem Boden unterschiedliche Abstände zur Längsmittelachse des Bodens haben, ist eine außermittige Beladung der Vorrichtung möglich. Dadurch können die Fahrzeuge mit einer Seite bis an den Rand des Bodens herangefahren werden, wodurch auf der gegenüberliegenden Seite mehr Platz entsteht, der ein leichteres Ein- und Aussteigen der Fahrer zuläßt, indem die Türen sich zu diesem Zweck weiter öffnen lassen, und zwar ohne daß die Gefahr der Beschädigung derselben besteht.

Zur Bildung unterschiedlicher Abstände der Fahrspuren zur Längsmittelachse des Bodens ist vorgesehen, mindestens eine Fahrspur auf wenigstens einer Seite mit einer Führung oder dergleichen zu versehen. Durch Entlangfahren an der Führung gelangt das jeweilige Fahrzeug in eine außermittige Position auf dem Boden, die an einer Fahrzeugseite einen leichten Ein- und Ausstieg ermöglicht. Zu diesem Zweck steht die vorzugsweise über die gesamte Länge des Bodens sich erstreckende Fahrspur gegenüber der Ebene des Bodens vor.

Vorzugsweise ist die oder jede Führung im Abstand der Längsmittelachse des Bodens veränderbar. Die Führung kann dadurch an die jeweilige Breite des zur Beladung der Vorrichtung vorgesehenen Fahrzeugs so angepaßt werden, daß eine Seite des Fahrzeugs sich

dicht an einem Längshang des Bodens befindet. Auf der andere Seite des Fahrzeugs steht dadurch ein maximal möglicher Abstand zur entsprechenden Seite des Bodens zur Verfügung, wodurch der verbleibende Platz bestmöglichst ausgenutzt wird.

Weiterhin ist vorgesehen, die Führung fest mit dem Boden zu verbinden. Die Führung übernimmt dadurch eine statische Stabilisierung des Bodens, wodurch sie der Vorrichtung kein zusätzliches Gewicht verleiht; vielmehr zur Gewichtoptimierung beiträgt.

Schließlich dient zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 18. Bei dieser Vorrichtung kann es sich auch um eine Weiterbildung einer oder mehrerer der vorstehend beschriebenen Vorrichtungen handeln. Die Vorrichtung nach dem Anspruch 18 sieht vor, den Boden mit Verankersöffnungen zu versehen, die bei umgeklappten Stapelsäulen frei liegen. Bei in Beladestellung der Vorrichtung hochgeklappten Stapelsäulen können diese Verankersöffnungen dazu dienen, durch Kuppelstücke, beispielsweise Twistlocks, eine Verbindung zu korrespondierenden Verankersöffnungen an der Unterseite der jeweiligen Stapelsäule herzustellen und dadurch die jeweilige Stapelsäule in der hochgeklappten Stellung zu arretieren. Bei leeren Vorrichtungen mit auf den Boden abgeklappten Stapelsäulen bilden die dadurch freigelegten Verankersöffnungen auf dem Boden Mittel zum Verbinden der Vorrichtung mit Hebezeugen, beispielsweise Spreadern. Außerdem können die durch die abgeschwenkten Stapelsäulen freigelegten Verankersöffnungen auf dem Boden dazu dienen, mehrere Vorrichtungen, insbesondere leere Vorrichtungen, miteinander durch geeignete Kuppelstücke oder dergleichen zu verbinden.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele von Vorrichtungen gemäß der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 mit Personenkraftwagen beladene Vorrichtungen (ohne Seitenwände dargestellt) an Bord eines Binnenschiffs,

Fig. 2 eine unbeladene Vorrichtung in perspektivischer Darstellung mit teilweise hochgeklappten Wänden,

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine momentan mit einem Kraftfahrzeug beladene Vorrichtung,

Fig. 4 ein Endbereich der leeren und zusammengeklappten Vorrichtung,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Endes der Vorrichtung bei vollständig geöffneter Klappe,

Fig. 6 das Ende der Vorrichtung der Fig. 5 mit eingeklappter Klappe bei zusammengeklappter,

leerer Vorrichtung,

- Fig. 7 ein Ende der Vorrichtung in einer Darstellung gemäß der Fig. 6 bei in Transportposition hochgeklappter Rampe,
- Fig. 8 ein Ende einer teilweise verlängerten Vorrichtung in einer Darstellung analog zu den Fig. 6 und 7 mit teilweise hochgeschwenkter Klappe, und
- Fig. 9 ein Ende der Vorrichtung analog zu den Fig. 6 bis 8 mit vollständig geöffneter Klappe.

Die hier gezeigte Vorrichtung dient zum Transport von in den Fig. 1, 3 und 8 gezeigten Kraftfahrzeugen auf insbesondere Lkw's, Eisenbahnwaggon, Binnen- oder Seeschiffen. Die Fig. 2 zeigt mit Kraftfahrzeugen 10 beladene Vorrichtungen an Bord eines Binnenschiffs 11.

Die hier gezeigten Vorrichtungen sind als Transportkäfge zur Aufnahme von jeweils zwei Kraftfahrzeugen 10 ausgebildet. In der Fig. 1 gezeigten unverlängerten Version entsprechen die Außenabmessungen jeder Vorrichtung etwa der Außenabmessung eines 40' Containers. Die transportkäfartigen Vorrichtungen sind zusammen mit den darauf befindlichen Kraftfahrzeugen 10 wie Container handhabbar. Die beladenen Vorrichtungen können zusammen mit den darauf befindlichen Kraftfahrzeugen 10 wie Container übereinander und nebeneinander an Bord des Binnenschiffs 11 gestaut werden. Auf Lkw oder Eisenbahnwaggon werden vorzugsweise zwei Transportkäfge mit darauf befindlichen Kraftfahrzeugen 10 übereinander gestapelt transportiert.

Im unbeladenen Zustand sind die Vorrichtungen zusammenklappbar, so daß eine größere Anzahl übereinander gestapelter transportkäfartiger Vorrichtungen raumsparend transportiert werden kann.

Jede transportkäfartige Vorrichtung verfügt über einen rechteckigen Boden 12 mit zwei parallelen Längsseitenkanten 13 und zwei parallelen (kürzeren) Querkanten 14 sowie verschwenkbare Stapelsäulen 15. Der Boden 12 ist rahmenartig aufgebaut, verfügt nämlich über längs der Längsseitenkanten 13 verlaufende Längsträger 18 und längs der Querkanten 14 verlaufende Querträger 19. Die von den Längsträgern 18 und den Querträgern 19 eingeschlossene Fläche kann mit weiteren, nicht gezeigten Versteifungsträgern versehen sein. Auf dem von den Trägern gebildeten Rahmen befinden sich zwei in Längsrichtung des Bodens 12 verlaufende, parallele Fahrbahnen 16 und 17 für die auf den Vorrichtungen unterzubringenden Kraftfahrzeuge 10. Jedem der vier Eckpunkte des rechteckförmigen Bodens 12 ist eine Stapelsäule 15 zugeordnet. In Transportstellung sind die Stapelsäulen 15 hochgeklappt, verlaufen also senkrecht zum etwa horizontalen Boden 12. Um eine parallel zur Querkante 14 verlaufende

Schwenkachse 20 ist jede Stapelsäule 15 gegen die entsprechende Längsseitenkante 13 verschwenkbar.

Aus der Fig. 2 geht hervor, daß jeder Längsseitenkante 13 des Bodens 12 eine Seitenwand 21 zugeordnet ist. Jede der gleich ausgebildeten über die gesamte Länge der Vorrichtung zwischen zwei auf der gleichen Seite angeordneten Stapelsäulen 15 verlaufende Seitenwand 21 ist schwenkbar an der entsprechenden Längsseitenkante 13 des Bodens 12 angelenkt. Zu diesem Zweck dienen mehrere mit Abstand auf die Längsseitenkante 13 des Bodens 12 verteilt angeordnete Scharniere 22. In hochgeklapptem Zustand (linke Darstellung der Fig. 2) sind senkrechte Stirnkanten 23 der entsprechenden Seitenwand 21 mit den ihnen zugeordneten Stapelsäulen 15 verbindbar durch entsprechende Riegel. Dadurch wird die jeweilige Seitenwand 21 in der hochgeklappten Stellung arretiert und gleichzeitig eine stabile Verbindung der jeweiligen Seitenwand 20 mit den gegenüberliegenden Stirnkanten 23 derselben zugeordneten Stapelsäulen 15 hergestellt. Somit bildet jede Seitenwand 21 mit den beiden ihr zugeordneten Stapelsäulen 15 und über die Scharniere 22 mit der entsprechenden Längsseitenkante 13 des Bodens 12 eine Einheit.

Infolge der erfindungsgemäß selbsttragenden bzw. lastaufnehmenden Ausbildung der Seitenwände 21 tragen diese zur Stabilisierung des Bodens 12 bei, und zwar insbesondere durch die die Seitenwände 21 mit dem Boden 12 verbindenden Scharniere 22. Die Seitenwände 21 bilden im hochgeklappten Zustand (linke Darstellung der Fig. 2) einen seitlichen Schutz für die auf der transportkäfartigen Vorrichtung untergebrachten Kraftfahrzeuge 10. In heruntergeklapptem Zustand (rechte Darstellung der Fig. 2) geben die Seitenwände 21 die Längsseiten der Vorrichtung frei, wodurch die Kraftfahrzeuge 10 auf der Vorrichtung von der Seite her zugänglich sind, insbesondere sich die Türen der Kraftfahrzeuge 10 zum Ein- und Aussteigen von Fahrern nahezu vollständig öffnen lassen.

Ein nicht gezeigtes, alternatives Ausführungsbeispiel der Vorrichtung verfügt über Seitenwände mit einem wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 2 klappbar an den Längsseitenkanten 13 des Bodens 12 angelenkten Rahmen. Im Rahmen sind Seitenwandteil bildende Schiebetüren angeordnet, die derart zueinander verschoben werden können, daß bei beladener Vorrichtung die rahmenartige Seitenwand vollständig geschlossen ist. Zum Beladen der Vorrichtung können einzelne Seitenwandteile bildende Schiebetüren verschoben werden, daß im entsprechenden Bereich nur noch der Seitenwandrahmen übrig bleibt. Durch die geöffnete Innenfläche desselben lassen sich dann geöffnete Türen des Fahrzeugs hindurchschwenken, wodurch ein Fahrer leicht aus seinem Fahrzeug aus- bzw. einsteigen kann.

Eine weitere, nicht gezeigte Alternative sieht vor, jede Seitenwand aus tragfähigen bzw. lastaufnehmenden Seitenwandteilen zu bilden, die verschiebbar an

den Längsseitenkanten 13 des Bodens 12 angeordnet sind. Diese Verschiebbarkeit der Seitenwandteile erfolgt derart, wie es bei zum Beispiel bei Schiebetürschranken bekannt ist. In besonderer Weise ist die Führung der verschiebbaren und belastbaren bzw. lastaufnehmenden Seitenwandteile an der jeweiligen Längsseitenkante 13 des Bodens 12 gelagert. Hierbei handelt es sich um eine form- und kraftschlüssige Lagerung, die es ermöglicht, auf den Boden 12 ausgeübte Lasten auf die verschiebbaren Seitenwandteile zu übertragen, wodurch diese eventuelle Durchbiegungen des Bodens 12 abfangen bzw. reduzieren.

Die Vorrichtung nach der Fig. 2 verfügt weiterhin an ihren Querkanten 14 über Hände, nämlich Querkanten, die als Klappen 24 ausgebildet sind. Die Klappen 24 sind vorzugsweise von den Kraftfahrzeugen 10 befahrbar.

Jede Klappe 24 ist über ein Scharnier 25 oder gegebenenfalls auch mehrere Scharniere um eine horizontale Schwenkachse klappbar mit der jeweiligen Querkante des Bodens 12 verbunden. In der aufgeklappten Stellung (linke Darstellung der Fig. 2) bildet die jeweilige Klappe 24 eine horizontale Verlängerung des Bodens 12 der Vorrichtung über die Querkante 14 hinaus. Die Klappe 24 bildet so eine Rampe zum Überfahren von hintereinander angeordneten Vorrichtungen. Darüber hinaus bildet die jeweilige Klappe 24 aber auch eine Verlängerung des Bodens 12 der Vorrichtung, wodurch die Vorrichtung mit längeren Kraftfahrzeugen 10 beladen werden kann, die gegebenenfalls während des Transports mit Hinter- oder Vorderrädern auf der Klappe 24 stehenbleiben können. Die dazu notwendige Stabilität der Klappe 24 in der ausgeklappten, horizontalen Stellung wird erreicht durch einklappbare Streben 26 aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hebelarmen. Bei in die horizontale Lage geschwenkter Klappe 24 (linke Darstellung der Fig. 2) gelangen die Hebelarme der Strebe 26 in eine gestreckte Stellung, wodurch eine zuverlässige Lagesicherung der jeweiligen Klappe 24 in der den Boden 12 verlängernden horizontalen Lage gewährleistet ist.

Wird die Vorrichtung mit Fahrzeugen beladen, die nur den Bereich des Bodens 12 in Anspruch nehmen, können nach dem Beladen die Klappen 24 hochgeschwenkt werden in eine Transportstellung (rechte Darstellung der Fig. 2). In diesem Falle werden die Hebelarme der Streben 26 zusammengeklappt. Die hochgestellten Klappen 24 bilden in der Transportposition Stirnwände der Vorrichtung, die zum einen dazu dienen, die Fahrzeuge an der Vorder- oder Rückseite von außen zu schützen und zum anderen die Vorrichtung stabilisieren. Zu diesem Zweck sind die hochgeschwenkten Klappen 24 durch formschlüssige Verriegelungselemente mit den gegenüberliegenden Seiten der Klappen 24 zugeordneten Stapelsäulen 15 formschlüssig (aber lösbar) verbindbar. Dadurch kommt eine stabilisierende Verbindung zwischen den Klappen 24, dem Boden 12 und den den Klappen 24 zugeordne-

ten Stapelsäulen 15 zustande. Vor allem in Verbindung mit den Seitenwänden 21 (Fig. 2), aber auch den vorstehend beschriebenen alternativen Ausführungsformen der Seitenwände, erhält die Vorrichtung eine relativ hohe Verwindungssteifigkeit, bildet nämlich eine oben offene kastenförmige Aufnahme für die Kraftfahrzeuge 10.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel der Vorrichtung (Fig. 5 bis 9) ist jedem Ende des Bodens 12 eine zweiteilige Klappe 27 zugeordnet. Auch diese Klappe 27 hat mehrere Funktionen, dient nämlich sowohl als Auffahrrampe, als Verlängerung des Bodens 12 und/oder als Schutz der Kraftfahrzeuge 10. Jede zweiteilige Klappe 27 ist mit nicht dargestellten Scharnieren an einer entsprechenden Querkante 14 des Bodens 12 mit einem Innenteil 28 schwenkbar angelegt. Mit dem Innenteil 28 ist wiederum durch nicht gezeigte Scharniere schwenkbar ein Außenteil 29 der Klappe 27 angelenkt. Innenteil 28 und Außenteil 29 bilden somit die beiden Teile jeder Klappe 27. In ausgeklappter Position der Klappe 27 befinden sich sowohl das Innenteil 28 als auch das Außenteil 29 etwa in der Ebene des Bodens 12 (Fig. 5 und 9). Die jeweilige Klappe 27 dient dabei als Auf- und Abfahrrampe für die Kraftfahrzeuge 10. Gleichzeitig bilden sowohl die Innenteile 28 als auch die Außenteile 29 horizontale Verlängerungen gegenüberliegender Seiten des Bodens 12. Bei heruntergeschwenkten Klappen 24 weist der dadurch beidseitig verlängerte Boden 12 Abmessungen auf, die etwa einem 45' Container entsprechen. Die Stapelsäulen 15 befinden sich dabei auf Rasterpunkten, die denen eines 40' Containers entsprechen.

Ist nur eine teilweise Verlängerung des Bodens 12 erforderlich, kann in der Transportstellung der Vorrichtung nur das Innenteil 28 einer oder beider Klappen 24 heruntergeklappt sein in die Ebene des Bodens 12, während das Außenteil 29 einer oder beider Klappen 24 hochgeschwenkt, also angewinkelt ist (Fig. 8). Auf diese Weise ist die Gesamtlänge der Vorrichtung dem Bedürfnis entsprechend variierbar. Darüber hinaus bilden die hochgeschwenkten Außenteile 29 einen vorderseitigen bzw. rückseitigen Schutz der sich auf der Vorrichtung befindlichen Kraftfahrzeuge 10 (Fig. 8).

Ist die Vorrichtung nur mit relativ kurzen Kraftfahrzeugen 10 beladen, die nicht über die Fläche des Bodens 12 hinausragen, wird die oder jede Klappe 27 vollständig hochgeschwenkt, so daß Innenteil 28 und Außenteil 29 in einer gemeinsamen, vertikalen Ebene sich befinden (Fig. 7). Dann ist die gesamte Rückseite und gegebenenfalls auch Vorderseite der Vorrichtung durch die entsprechende Klappe 27 verschlossen, wodurch das vordere und das hintere Kraftfahrzeug 10 vollständig geschützt sind.

Bei leerer Vorrichtung mit eingegeklappten Stapelsäulen 15 ist das Innenteil 28 jeder Klappe 27 vollständig hochgeschwenkt, so daß die Innenteile 28 eine senkrechte Position zum Boden 12 einnehmen (Fig. 6). Dem gegenüber sind die Außenteile 29 nach innen in eine

horizontale Position geschwenkt, befinden sich dadurch zwischen den eingeklappten Stapelsäulen 15. Die leeren Vorrichtungen mit eingeklappten Stapelsäulen 15 lassen sich somit trotz der relativ langen, zweiteiligen Klappen 27 auf die Grundfläche eines 40' Containers 5 bringen, wobei die Höhe durch die Oberseiten der eingeklappten Stapelsäulen 15 der Vorrichtung bestimmt wird (Fig. 6).

Die Stapelsäulen 15 sind gleich ausgebildet und verfügen jeweils über eine längliche, kastenförmige 10 Gestalt. Ein unteres Ende jeder Stapelsäule 15 ist schwenkbar mit der jeweiligen Ecke des Bodens 12 verbunden durch eine horizontale und parallel zur Querkante 14 verlaufende Schwenkachse 30. Dadurch sind die Stapelsäulen 15 in einer senkrecht zur jeweiligen 15 Längsseitenkante 13 des Bodens 12 verlaufenden Ebene verschwenkbar (Fig. 4). Ausgehend von jeder Ecke des Bodens 12 ist eine entlang eines Teils der entsprechenden Längsseitenkante 13 verlaufende Ausnehmung 31 vorgesehen, die korrespondierend zu den 20 Abmessungen jeweils einer Stapelsäule 15 ausgebildet sind. Die Ausnehmungen 31 dienen so dazu, die in eine horizontale Position heruntergeklappten Stapelsäulen 15 größtenteils aufzunehmen. Auf diese Weise ragen die Oberseiten der hochgeklappten Stapelsäulen 15 nicht nennenswert über die Oberseite des Bodens 12 25 heraus (Fig. 4).

Im hochgeklappten Zustand ist jede Stapelsäule 15 mit einer Strebe 32 gegenüber dem Boden 12 arretierbar. Jede einer Stapelsäule 15 zugeordnete Strebe 32 ist mit einer senkrecht zur jeweiligen Längsseitenkante 30 des Bodens 12 verlaufenden Ebene angeordnet. Ein Ende jeder Strebe 32 ist schwenkbar an der jeweiligen Längsseitenkante 13 des Bodens 12 angelenkt. Das gegenüberliegende Ende jeder Strebe 32 ist mit der 35 entsprechenden hochgeklappten Stapelsäule 15 verbindbar (Fig. 4). Bei heruntergeklappten Stapelsäulen 15 sind die Streben 32 um den gelenkigen Anlenkpunkt am Boden 12 gegen den Boden 12 verschwenkbar (Fig. 4).

Sowohl das obere Ende als auch das untere Ende jeder Stapelsäule 15 ist mit einer bei hochgeklappter Stapelsäule 15 in parallel zum Boden 12 horizontal verlaufenden Ebenen angeordneten Platten versehen, in denen jeweils eine Verankerungsöffnung 33 und 34 40 angeordnet ist. Den Eckpunkten des Bodens 12 sind ebenfalls zwei parallele, horizontale Platten zugeordnet, in denen jeweils eine Verankerungsöffnung 35, 36 sich befindet. Die Platten mit den Verankerungsöffnungen 35, 36 können durch handelsübliche Containereckbeschläge gebildet sein. Dann befinden sich auch in aufrechten Stirn- und Seitenkanten des Bodens 12 45 Verankerungsöffnungen.

Die an der Unterseite jeder Stapelsäule 15 angeordnete Verankerungsöffnung 34 korrespondiert mit der an der Oberseite des Bodens 12 angeordneten Verankerungsöffnung 35 derart, daß beide Verankerungsöffnungen 34 und 35 durch ein handelsübliches

Kuppelstück, beispielsweise ein Twistlock 37, miteinander formschlüssig verbunden werden können. Dadurch werden die Stapelsäulen 15 zusätzlich in der hochgeklappten Transportstellung der Vorrichtung arretiert. Die Schwenkachse 30 zur Verbindung jeder Stapelsäule 15 mit dem Boden 12 ist so plaziert, daß bei heruntergeklappten Stapelsäulen 15 die obere Verankerungsöffnung 35 am Boden 12 freiliegt. Diese Verankerungsöffnung 35 ist dadurch frei zugänglich 10 zum Verbinden mehrerer übereinander gestapelter leerer Vorrichtung mit eingeklappten Stapelsäulen 15 oder auch zum Ankuppeln von Hebezeugen.

Die Verankerungsöffnung 33 am obere Ende jeder Stapelsäule 15 dient vorzugsweise auch zur Aufnahme eines Kuppelstücks, beispielsweise eines Twistlocks 38 15 (Fig. 4). Die Twistlocks 38 dienen dann zur Verbindung zweier übereinander gestapelter Vorrichtungen, indem der obere Teil des in die Verankerungsöffnung 33 am oberen Ende jeder Stapelsäule 15 eingesetzten Twistlocks 38 in die Verankerungsöffnung 36 an der Unterseite des Bodens 12 einer auf die untere Vorrichtung 20 aufgesetzten Vorrichtung eingreift.

Alternativ ist es auch möglich, die Oberseite und/oder die Unterseite jeder Stapelsäule 15 unmittelbar mit einem Kuppelstück zu verbinden, und zwar vorzugsweise dauerhaft. Es können dann die Verankerungsöffnungen 33 und 34 an der Oberseite und Unterseite der Stapelsäulen 15 entfallen. Die dauerhaft an Ober- und Unterseite jeder Stapelsäule 15 angebrachten Kuppelstücke können bei Bedarf eingesetzt werden, um übereinander gestapelte Vorrichtungen mit aufrechten, ausgeklappten Stapelsäulen 15 25 miteinander zu verbinden und um die in Transportstellung hochgeklappten Stapelsäulen 15 in dieser Stellung zu arretieren, indem der je an den Unterseiten der Stapelsäulen 15 dauerhaft befestigten Kuppelstücke mit den Verankerungsöffnungen 35 an der Oberseite des Bodens 12 verbunden werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Vorrichtung sind die Fahrbahnen 16 und 17 mit unterschiedlichen Abständen zur Längsmittelachse 39 der Vorrichtung bzw. des Bodens 12 versehen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel (Fig. 3) weist die rechte Fahrbahn 17 einen größeren Abstand zur Längsmittelachse 39 auf als die linke Fahrbahn 16. Auf diese Weise lassen sich die Kraftfahrzeuge 10 außermittig auf den Boden 12 der Vorrichtung fahren. Dadurch entstehen unterschiedliche Abstände der gegenüberliegenden Seiten der Kraftfahrzeuge 10 zu den Längsseitenkanten 13, weil die Mitten 40 der Kraftfahrzeuge 10 zur Längsmittelachse 39 des Bodens 12 der Vorrichtung versetzt sind. Im gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich die Beifahrerseite dicht an der Längsseitenkante 13, während die Fahrerseite einen deutlichen Abstand zur gegenüberliegenden Längsseitenkante 13 aufweist. Dieser Abstand ist vor allem dann wichtig, wenn die Vorrichtung mit den in Fig. 3 nicht gezeigten Seitenwänden 21 versehen ist. Dann kann nämlich auch noch bei

geschlossenen Seitenwänden 21 die Fahrertür soweit geöffnet werden, daß die Fahrer der Kraftfahrzeuge 19 verhältnismäßig einfach ein- und aussteigen können.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 sind Innenseiten von Trägern zur Stabilisierung des Bodens 12 mit einem Schutzbelag 41 aus zum Beispiel Gummi versehen. Dieser kann gegebenenfalls auch an den Innenseiten bzw. Teilen der Seitenwände 21 angeordnet sein.

Zur außermittigen Führung der Kraftfahrzeuge 10 auf dem Boden 12 ist eine längliche Führung 42 vorgesehen. Diese Führung 42 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel an der Außenseite einer Fahrbahn (in der Fig. 2 der linken Fahrbahn 16) angeordnet. Die Führung 42 ist hier fest mit dem Boden 12 verbunden. Eine senkrechte Handung 43 der Führung 42 befindet sich neben der entsprechenden Fahrbahn 16 und sorgt hier für eine Führung der linken Reifen 44 des jeweiligen Kraftfahrzeugs 10. Die Führung 42 bzw. die Wandung 43 haben so praktisch die Wirkung von Bordsteinen.

Alternativ ist es denkbar, die Führung 42 in insbesondere horizontaler Richtung verstellbar auszubilden, derart, daß der Abstand der aufrechten Wandung 43 der Führung 42 von der entsprechenden Längsseitenkante 13 des Bodens 12 verändert werden kann. Auf diese Weise ist eine Anpassung an unterschiedlich breite Kraftfahrzeuge möglich, derart, daß diese mit der Beifahrerseite sich so dicht wie möglich an der entsprechenden Längsseitenkante 13 des Bodens befinden. Es ändern sich dazu die Abstände der Fahrbahnen 16 und 17 zur Längsmittelachse 39 der Vorrichtung.

Bezugszeichenliste:

10	Kraftfahrzeug
11	Binnenschiff
12	Boden
13	Längsseitenkante
14	Querkante
15	Stapelsäule
16	Fahrbahn
17	Fahrbahn
18	Längsträger
19	Querträger
20	Schwenkachse
21	Seitenwand
22	Scharnier
23	Stirnkante
24	Klappe
25	Scharnier
26	Strebe
27	Klappe
28	Innenteil
29	Außenteil
30	Schwenkachse
31	Ausnehmung
32	Strebe
33	Verankerungsöffnung
34	Verankerungsöffnung

35	Verankerungsöffnung
36	Verankerungsöffnung
37	Twistlock
38	Twistlock
39	Längsmittelachse
40	Mitten
41	Schutzbelag
42	Führung
43	Wandung
44	Reifen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Fahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, Kleintransportern oder dergleichen, mit einem befahrbaren Boden und vorzugsweise Ecken des Bodens zugeordneten Stapelsäulen, dadurch gekennzeichnet, daß dem Boden (12) lastaufnehmende Hände bzw. Handabschnitte zugeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die lastaufnehmenden Hände oder Wandabschnitte verschwenkbar mit dem Boden (12), insbesondere Längsseitenkanten (13) desselben, verbunden sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die lastaufnehmenden Handabschnitte verschiebbar mit dem Boden (12), insbesondere Längsseitenkanten (13) desselben, verbunden sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände bzw. Handabschnitte Öffnungen und/oder zu öffnende Handteile aufweisen.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die lastaufnehmenden Hände bzw. Handabschnitte Seitenwände (21) bzw. Seitenwandteile sind.
6. Vorrichtung zum Transport von Fahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, Kleintransportern oder dergleichen mit einem befahrbaren Boden und insbesondere Stapelsäulen, die vorzugsweise Ecken des Bodens zugeordnet sind, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (12) verlängerbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer stirnseitigen Querkante (14) des Bodens (12) eine insbesondere als rampenartige Klappe (24, 27) ausgebildete Hand zugeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oder jede Klappe (24, 27) schwenkbar mit der entsprechenden Querkante (14) des Bodens (12) verbunden ist. 5
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oder jede Klappe (27) mehrteilig ausgebildet ist. 10
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Teile jeder Klappe (27) um eine parallel zur Querkante (14) des Bodens (12) verlaufende Schwenkachse relativ zueinander verschwenkbar sind. 15
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oder jede Klappe (24, 27) insbesondere im hochgeschwenkten (geschlossenen) Zustand mit benachbarten Stapelsäulen (15) verbindbar bzw. in lösbaren Eingriff bringbar ist. 20
12. Vorrichtung zum Transport von Fahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, Kleintransportern oder dergleichen, mit einem Fahrbahnen für die Fahrzeuge aufweisenden Boden und vorzugsweise Stapelsäulen, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrbahnen (16, 17) unterschiedliche Abstände zur Längsmittelachse (39) des Bodens (12) aufweisen. 25
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Fahrbahn (16) wenigstens einseitig begrenzt ist durch mindestens eine Führung (42). 30
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (42) gegenüber der Ebene des Bodens (12) vorsteht. 35
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (42) als ein mit dem Boden (12) vorzugsweise fest verbundenes, längliches Profil ausgebildet ist, das insbesondere über die Länge des Bodens (12) durchgehend verläuft. 40
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oder jede Führung (42) im Abstand zur Längsmittelachse (39) des Bodens (12) veränderbar ist. 45
17. Vorrichtung zum Transport von Fahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, Kleintransportern oder dergleichen, mit einem befahrbaren Boden und vorzugsweise Ecken des Bodens zugeordneten Stapelsäulen, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (12) unter den hochgeklappten Stapelsäulen (15) liegende Verankerungsöffnungen (35) aufweist, die bei umgeklappten Stapelsäulen (15) freiliegen. 50
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungsöffnungen (35) sich etwa in einer parallel zur Ebene des Bodens (12) verlaufenden Ebene befinden. 55
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Unterseiten der Stapelsäulen (15) Verankerungsöffnungen (34) aufweisen, die vorzugsweise mit der Verankerungsöffnung (35) des Bodens (12) korrespondieren.
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Boden (12) verbundenen Verankerungsöffnungen (35) in einer Ebene liegen, die auf oder geringfügig oberhalb der Ebene der Oberseiten der umgeklappten Stapelsäulen (15) liegen.
21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei hochgeklappten Stapelsäulen (15) die Verankerungsöffnungen (34) der Stapelsäulen (15) einen Abstand zu den Verankerungsöffnungen (35) des Bodens (12) aufweisen, daß beide durch jeweils ein dazwischenliegendes Kuppelstück verbindbar sind.

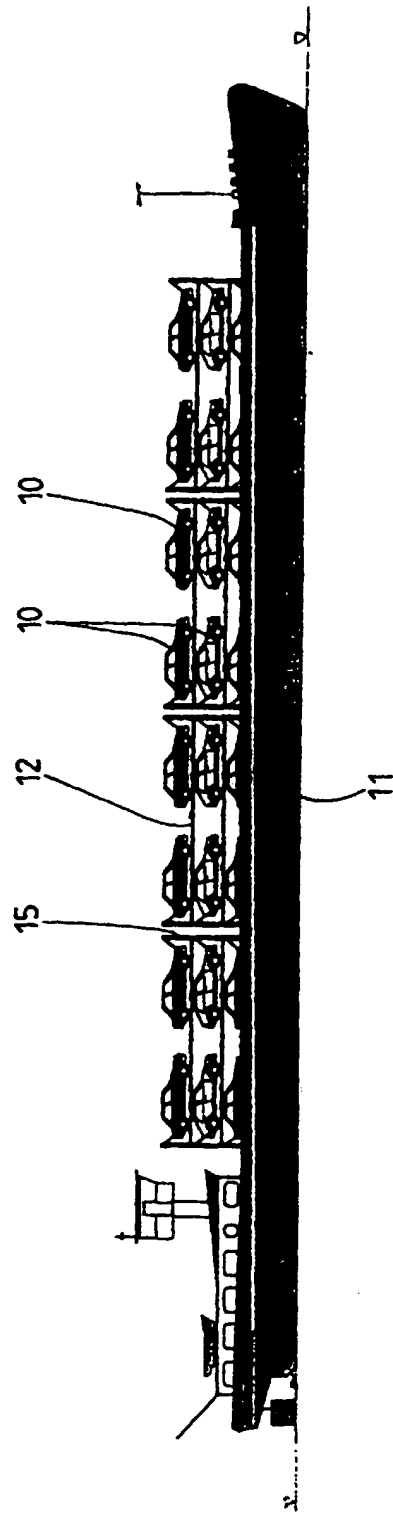


Fig.1

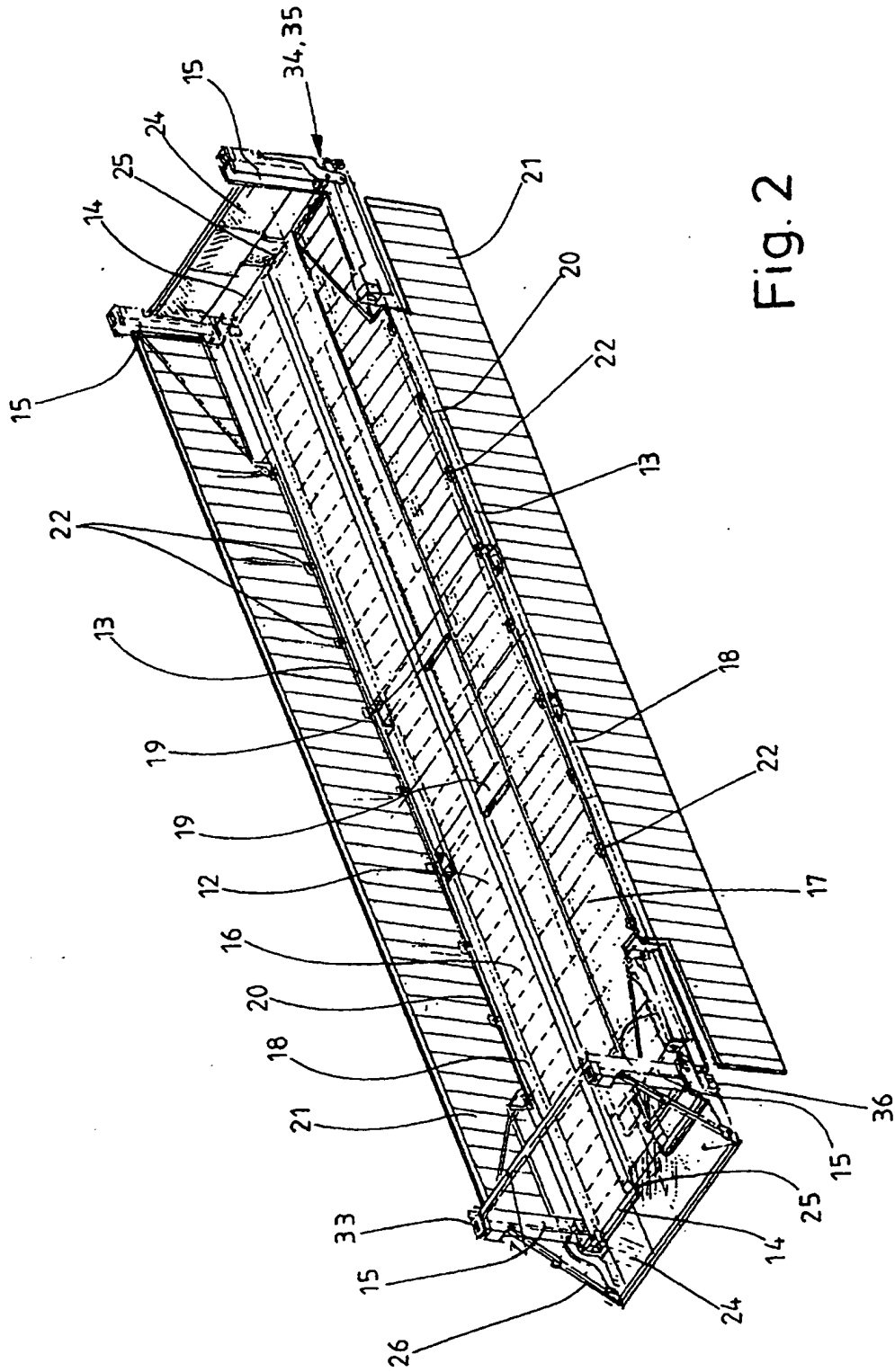


Fig. 2

3
5
1

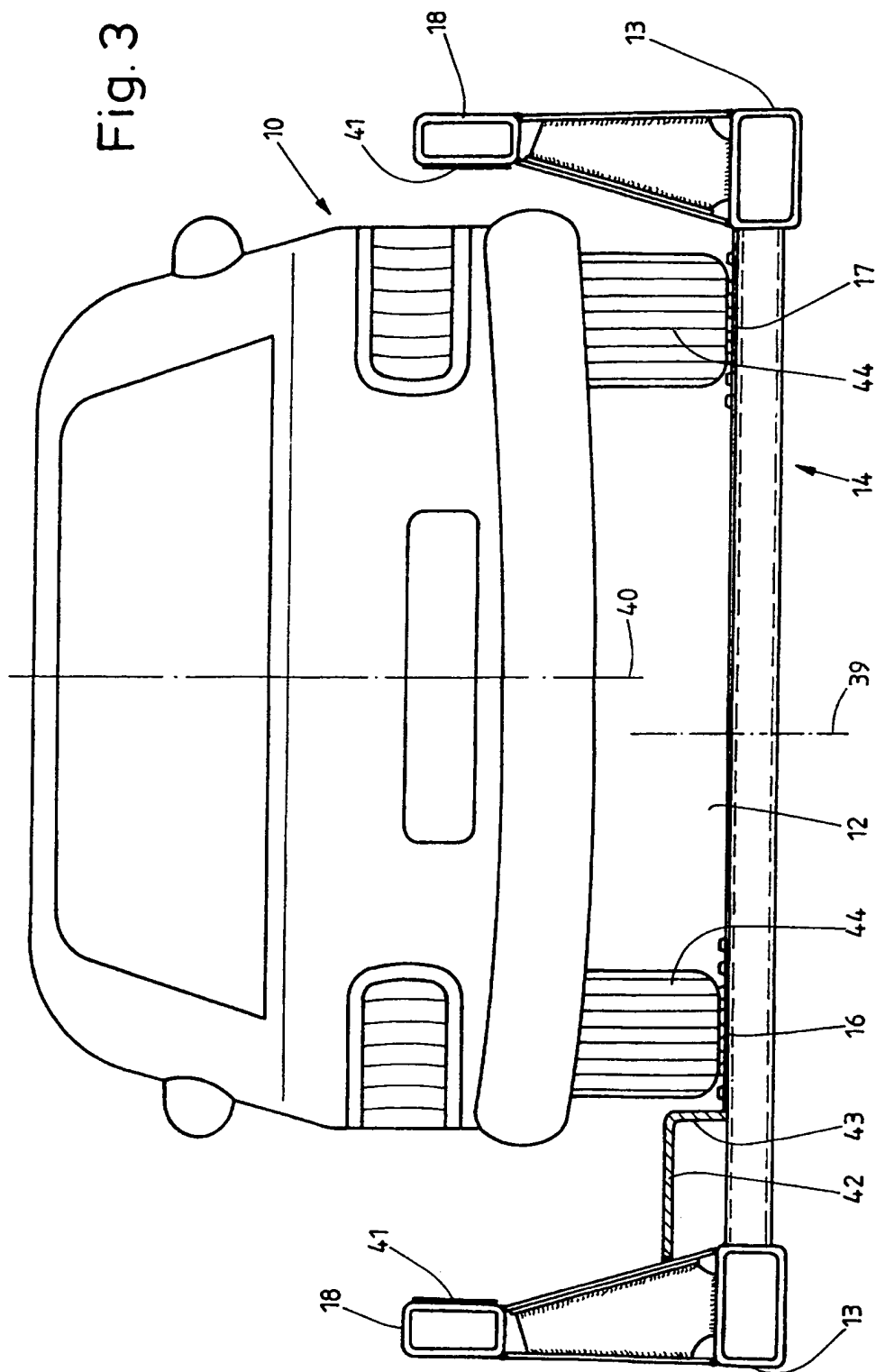
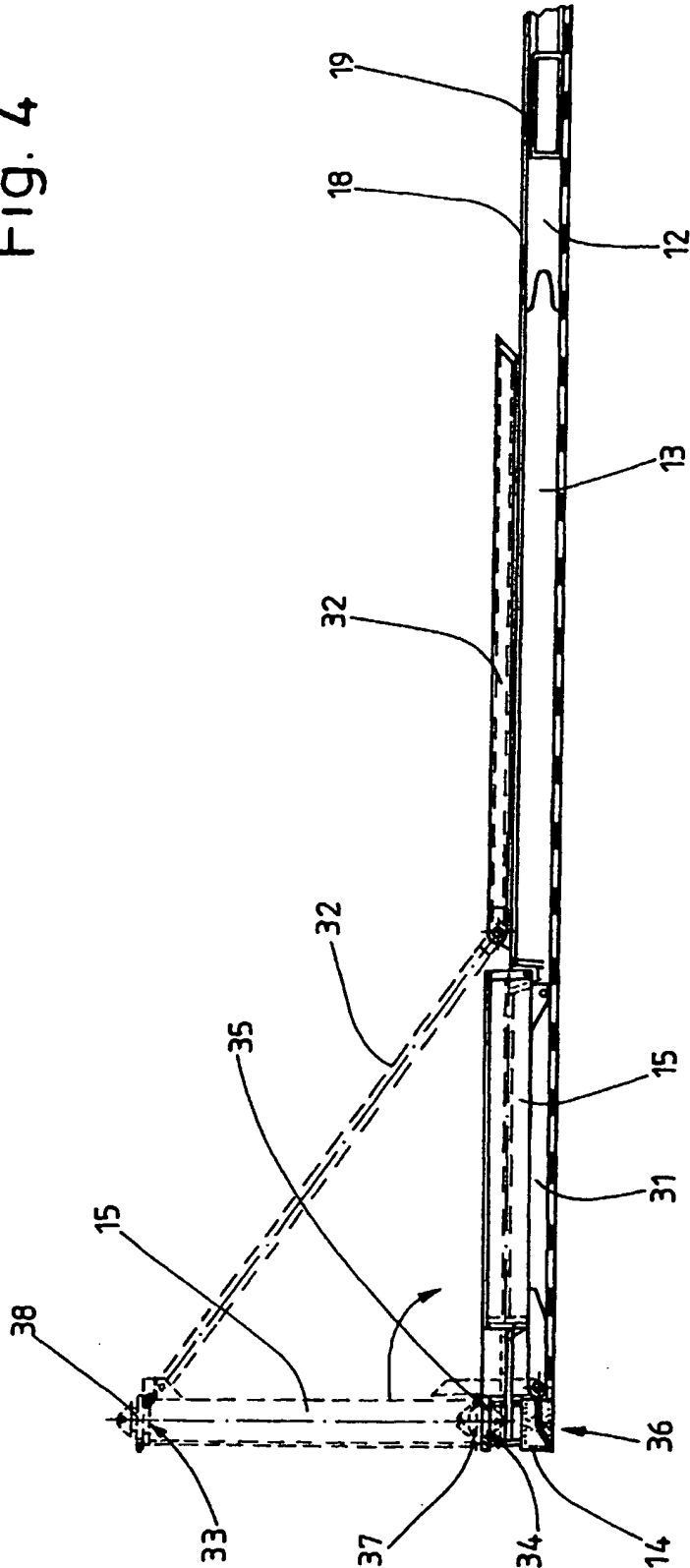


Fig. 4



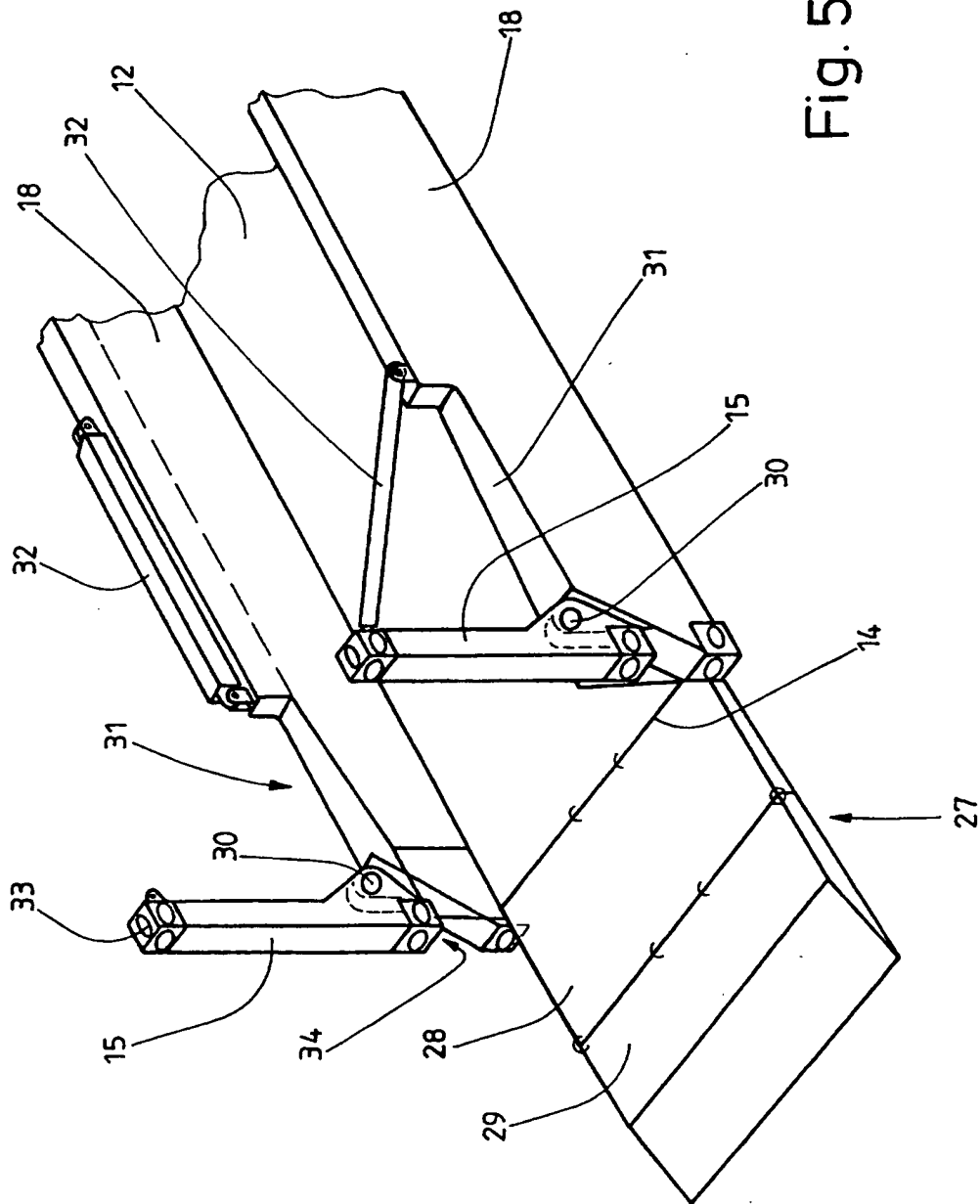


Fig. 5

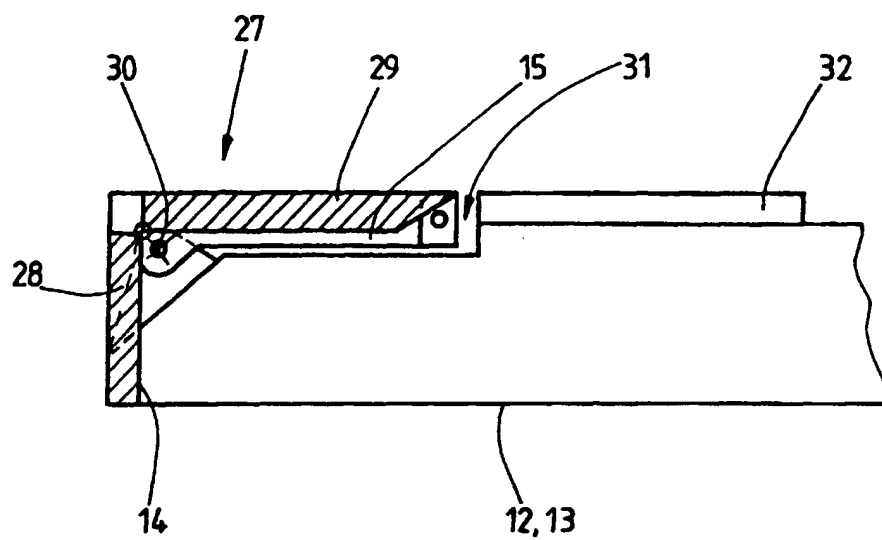


Fig. 6

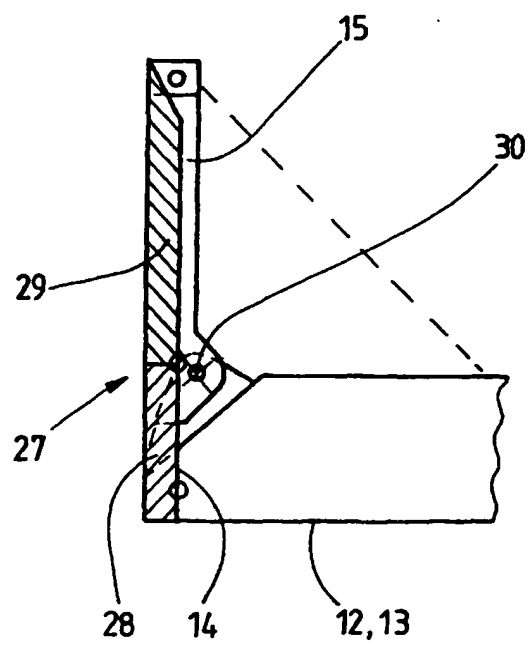


Fig. 7

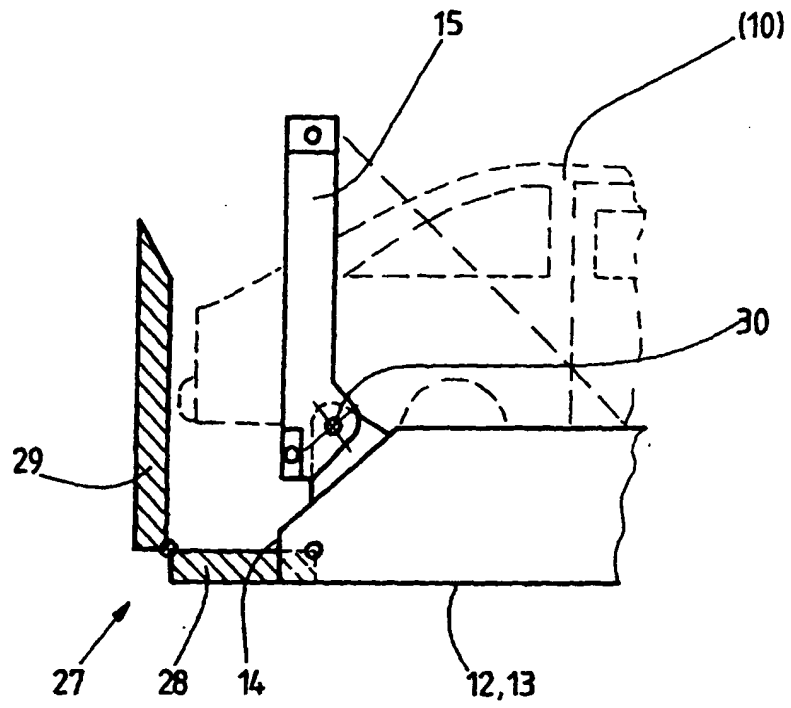


Fig. 8

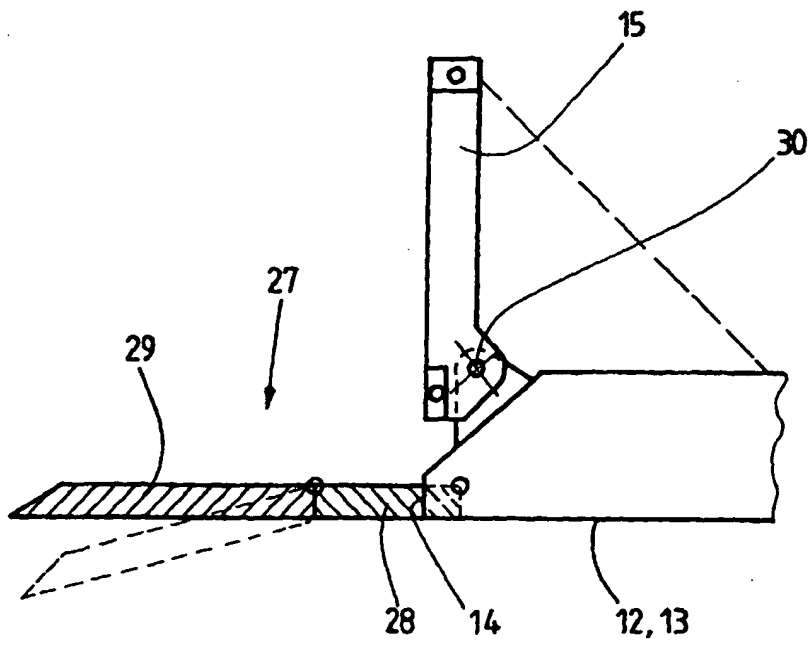


Fig. 9

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.